

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-53517

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) IntCl<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/66

4 7 0 J

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

Z

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-212900

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月7日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 井上 成利

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

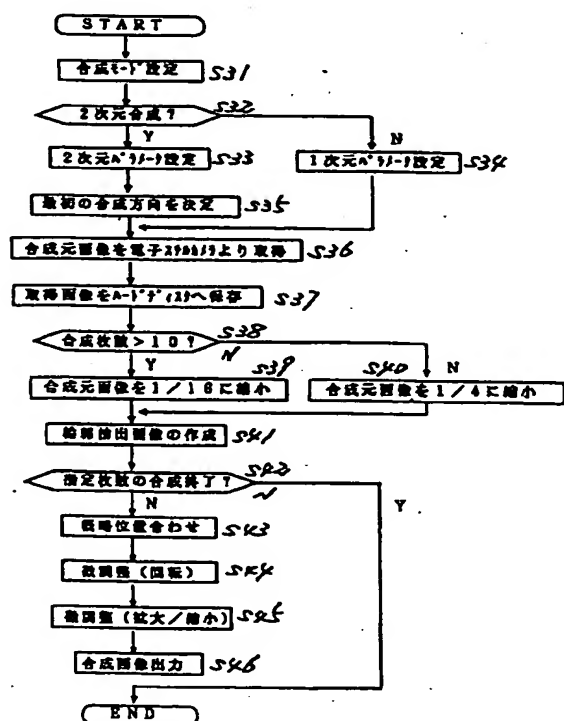
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 静止画像の合成方法

(57) 【要約】

【課題】 静止画像の合成方法において、合成するためのメモリ容量を削減する。

【解決手段】 複数の静止画像を合成して新規画像を生成出力する静止画像合成方法において、合成元画像の特徴を抽出するために、一時的に特徴抽出画像を作成する場合は、合成元画像よりも画像サイズを縮小する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の静止画像を合成して新規画像を生成出力する静止画像の合成方法において、

合成元画像の特徴を抽出するために、一時的に特徴抽出画像を作成する場合は、合成元画像よりも画像サイズを縮小することを特徴とした静止画像の合成方法。

【請求項2】 請求項1記載の合成方法において、作成される特徴抽出画像は、特徴の種類に応じて画像サイズを異ならせることを特徴とした静止画像の合成方法。

【請求項3】 静止画像の概略位置を指定する手段を有し、複数の静止画像を合成して新規画像を生成出力する静止画像合成処理において、

2次元合成の場合には、互いの合成元画像の合成方向を変更可能にすることを特徴とした静止画像の合成方法。

【請求項4】 合成元画像の縮小サイズを設定する画像サイズ指定手段を有し複数の静止画像を合成して新規画像を生成出力する静止画像合成処理において、指定枚数以上の画像を合成する場合は、合成元画像のサイズを縮小して合成処理を行うことを特徴とした静止画像の合成方法。

【請求項5】 請求項4記載の合成方法において、合成元画像の縮小サイズは画像サイズ指定手段により、設定できることを特徴とした静止画像の合成方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の静止画像を合成して、広視野にわたる1枚の画像を生成するための方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一部の重なり領域を持った2枚の画像を合成して広視野にわたる画像を新たに作成する場合、図4に示すように、まず片方の画像の中から特徴のある箇所を数箇所検出し、これと同じ特徴を持つ箇所をもう一方の画像から探し、それら特徴点を基準として、互いの画像の拡大、回転等を施すことにより合成を行う。

【0003】 この処理は、合成する画像の特徴が類似しているほど、合成精度が向上し、処理時間が短くなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 静止画像の合成においては、合成元画像の特徴をより多く抽出した方が合成精度は向上する。

【0005】 そのため、一時的に特徴抽出画像を作成することが必要となる。

【0006】 例えば、合成元画像から輪郭部分のみを抽出した画像を一時的に生成することは、合成しようとする互いの画像の共通部分を検出する手段として有効である。

【0007】 ところが、一時的に生成する特徴画像数が増えると、それだけ合成処理時間が長くなるという欠点がある。

【0008】 また、それぞれの特徴画像を記憶する必要があるため、必要とする記憶容量も増加するという問題がある。

【0009】 一方、図2のような2次元の画像合成を行う場合は、最初に一次元方向（縦もしくは横のみ）に合成して一時的に中間画像を出力し、次にこれらの画像を合成する。この順序は固定化されていることが多い。

【0010】 しかし、2次元合成の場合は合成順序を固定化しておく、画像によっては最初の合成によって生じた歪みのために2次元の合成に失敗したり、歪みの大きい画像を生成することがあり、合成精度が一定しない。

【0011】 また、画像合成枚数が増加すると合成出力される画像の解像度は大きくなるが、処理量が増加するため、合成処理時間と使用する記憶容量も増加する。

【0012】 上記課題を解決するために本発明は、生成する特徴抽出画像の画像サイズを合成元画像よりも小さくすることを第1の特徴としている。

【0013】 また、このサイズは特徴の種類によって可変であることを第2の特徴としている。

【0014】 一方、2次元合成の場合には、あらかじめ指定された合成元画像の位置により一次元合成の方向を変更することを第3の特徴としている。

【0015】 また、画像合成枚数がある一定数を超えると、合成元画像サイズを縮小し、処理速度を向上することを第4の特徴としている。

【0016】 そしてこの縮小サイズは、あらかじめ設定可能であることを第5の特徴としている。

【0017】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の静止画像の合成方法は、複数の静止画像を合成して新規画像を生成出力する静止画像の合成方法において、合成元画像の特徴を抽出するために、一時的に特徴抽出画像を作成する場合は、合成元画像よりも画像サイズを縮小することを特徴とした静止画像の合成方法である。

【0018】 請求項2記載の静止画像の合成方法は、請求項1記載の合成方法において、作成される特徴抽出画像は、特徴の種類に応じて画像サイズを異ならせることを特徴とした静止画像の合成方法である。

【0019】 請求項3記載の静止画像の合成方法は、静止画像の概略位置を指定する手段を有し、複数の静止画像を合成して新規画像を生成出力する静止画像合成処理において、2次元合成の場合には、互いの合成元画像の合成方向を変更可能にすることを特徴とした静止画像の合成方法である。

【0020】 請求項4記載の静止画像の合成方法は、合成元画像の縮小サイズを設定する画像サイズ指定手段を有し複数の静止画像を合成して新規画像を生成出力する静止画像合成処理において、指定枚数以上の画像を合成する場合は、合成元画像のサイズを縮小して合成処理を

行うことを特徴とした静止画像の合成方法である。

【0021】請求項5記載の静止画像の合成方法は、請求項4記載の合成方法において、合成元画像の縮小サイズは画像サイズ指定手段により、設定できることを特徴とする静止画像の合成方法である。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例について、図1ないし図3に基づいて説明すれば以下の通りである。

【0023】なお、本実施例においては、電子スチルカメラにて撮影した静止画像を、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンと称する）上で合成処理を行う場合を取り上げて説明する。

【0024】構成図は図1のように、電子スチルカメラ1、パソコン2、接続ケーブル3、ハードディスク4、メモリ5、オペレーティングシステム6、アプリケーション7からなる。

【0025】電子スチルカメラ1で撮影した画像をパソコン2に転送するには、アプリケーション7がオペレーティングシステム6を通して電子スチルカメラ1にアクセスを行うことで可能となる。

【0026】転送された画像はハードディスク4にファイルとして取り込まれる。

【0027】逆に画像を電子スチルカメラに書き込む場合は、アプリケーション7がオペレーティングシステム6を通して電子スチルカメラ1に画像を転送することで行われる。

【0028】電子スチルカメラ1からハードディスク4に取り込んだ画像の合成処理は、アプリケーション7が行う。

【0029】この処理は図3のフローチャートに沿って行われる。

【0030】まず、合成モード（レンズ、画像タイプ等）や概略の画像位置ユーザーを設定する（S31）。

【0031】配置された画像から、一次元合成か二次元合成かを判断し、各モードに応じて合成に必要なパラメータを用意する。

【0032】すなわち、一次元モードなら、合成元のデータ量およびデータのサイズ、二次元モードなら、合成元のデータ量およびデータのサイズ、さらに各データの配置関係等のデータを用意する。

【0033】二次元合成であれば最初の合成方向の決定も行う（S32～S35）。

【0034】次にそれぞれの合成元画像から、特徴抽出画像を生成する（S36～S37）。

【0035】まず各画像を1/4に縮小処理し、輪郭の抽出を行う。

【0036】これは、輪郭部分を白、それ以外を黒で塗りつぶした画像として、メモリ5に出力する。

【0037】これを利用して共通部分領域の決定を行う（S38～S42）。

【0038】ここから互いの画像を微小角度回転させたり、拡大／縮小して詳細の位置合わせを行う（S43～S46）。

【0039】本実施例では、1/4画像で処理を行っているが、このサイズは処理に応じて変更しても良い。

【0040】二次元合成処理を行う場合には、まず配置された画像位置と合成しようとする画像サイズから、最初の一次元合成の方向を決定する。

【0041】例えば図2のように画像配置がなされた場合は、A-B、C-Dで合成を行う。

【0042】ところで、図2のような二次元の画像合成を行う場合は、最初に一次元方向（縦もしくは横のみ）に合成して一時的に中間画像を出力し、次にこれらの画像を合成する。この順序は固定化されていることが多い。

【0043】しかし、二次元合成の場合は合成順序を固定化しておく、画像によっては最初の合成によって生じた歪みのために二次元の合成に失敗したり、歪みの大きい画像を生成することがあり、合成精度が一定しない。

【0044】すなわち、1回目と2回目との合成する一辺の長さが極端に違う場合（例えば、AとC、BとDを各々合成した後に2回目の合成を行った場合）には、歪みの累積が大きくなることがあるためである。

【0045】したがって、本願では、合成元の概略画像位置を判定して、上記に鑑み合成順序を決定している。

【0046】この合成によって生成された画像E、Fを再度合成することにより、二次元合成画像Gを生成する。

【0047】合成する画像枚数が10枚を超える場合には、合成元画像を1/4に縮小してから合成処理を行う。

【0048】この場合輪郭抽出に使用する画像は、縮小画像をさらに1/4に縮小した画像（合成元画像の1/16）である。

【0049】本実施例では縮小処理対象となる合成枚数と、縮小サイズを固定化しているが、どちらも可変にして良い。

【0050】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、複数の静止画像を合成して新規画像を生成出力する静止画像の合成方法において、合成元画像の特徴を抽出するために、一時的に特徴抽出画像を作成する場合は、合成元画像よりも画像サイズを縮小することにより合成処理に要する時間の短縮と、合成時に必要とする記憶容量のサイズを小さくすることができる。

【0051】請求項2記載の発明によれば、特徴の種類によって特徴抽出画像のサイズを可変にできることにより、合成処理時間と必要記憶容量サイズを最適化することができる。

【0052】請求項3記載の発明によれば、あらかじめ配置された合成元画像の位置により、2次元合成の最初の合成（一次元合成）方向を変更可能とすることにより、合成精度を上げることができる。

【0053】請求項4記載の発明によれば、合成画像枚数が多い場合にはあらかじめ合成元画像を縮小することで、合成処理速度の向上と使用する一時記憶領域を少なくすることができる。

【0054】請求項5記載の発明によれば、請求項4の発明を実施する際の画像サイズ設定が可能であるため、所望する枚数を合成する場合の合成画像の解像度を自由に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の画像合成処理を、電子スチルカメラで撮影した画像を使用して行う場合の構成図で

ある。

【図2】2次元の静止画像合成の一例を示すイメージ図である。

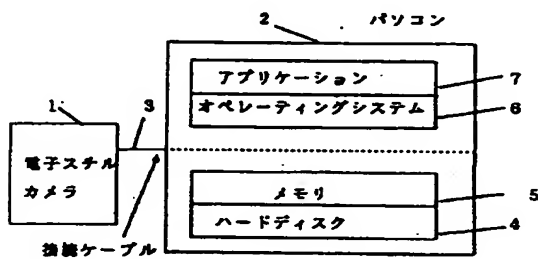
【図3】本実施例における静止画像合成処理のフローチャートである。

【図4】静止画像合成の一例を示すイメージ図である。

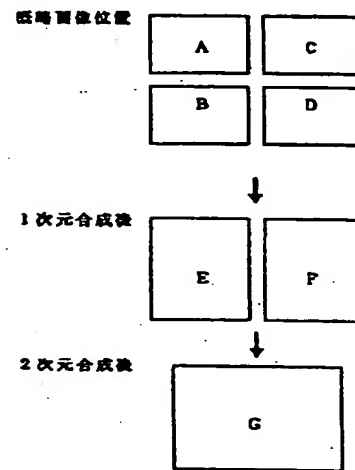
【符号の説明】

- 1 電子スチルカメラ
- 2 パソコン
- 3 接続ケーブル
- 4 ハードディスク
- 5 メモリ
- 6 オペレーティングシステム
- 7 アプリケーション

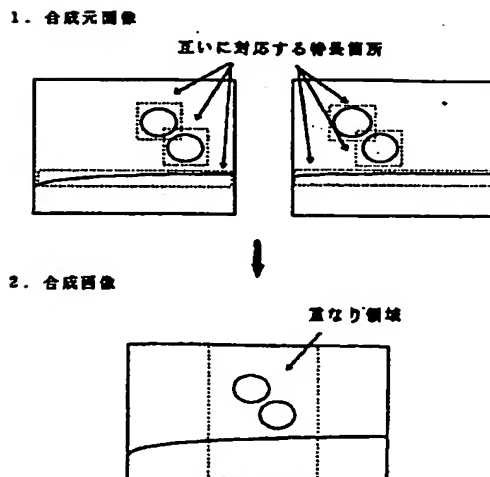
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

